

VALUTAZIONE FISICA E SENSORIALE DELLA CARNE DEL POLLO “A COLLO NUDO” CONFRONTO TRA DUE DIVERSE METODICHE DI INDAGINE REOLOGICA

D. DA ROS¹, A. MARANGON²

¹Consorzio per la valorizzazione produzioni zootavicole Alta Marca Trevigiana, Colle Umberto (TV)

²Istituto per la Qualità e le Tecnologie Agro Alimentari, Thiene (VI)

Parole chiave: Collo nudo, qualità della carne, lenta crescita, valutazione sensoriale, tenerezza

Physical and sensory assessment on the meat of the “naked neck” chicken: comparison of two different rheological assays

Key words: Naked neck, meat quality, slow growth, sensory assessment, tenderness

Summary: A physical and sensory assessment on the meat of the “naked neck” chicken was carried out in order to detect the most favourable age of slaughtering. Emphasis was given to physical appraisal using two different methods of investigation.

Correspondence: Diego Da Ros – Consorzio per la valorizzazione dei prodotti zootavicoli dell’Alta Marca Trevigiana – via Trento 64 – Colle Umberto (TV). Email Diego.daros@mangimicoop.it

Introduzione

I criteri di qualità ai quali il consumatore è più sensibile sono le caratteristiche organolettiche che percepisce direttamente al momento di consumare l’alimento. Nel caso della carne le principali caratteristiche sono: tenerezza, succosità e gusto, o, per la precisione, l’insieme di gusto ed odore. La consistenza del muscolo è influenzata dal tenore e dalla qualità del collagene al suo interno; il gusto sembra correlato ai lipidi corporei ed alla maturità sessuale. Queste caratteristiche tendono a variare con la velocità di crescita e l’età di macellazione dell’animale. La percezione della tenerezza e quindi della consistenza della carne non si presenta negli stessi termini in tutti i compartimenti. Nel caso della carne bovina in generale dal consumatore è ricercata la più grande tenerezza. Per il pollo invece, sembra che una carne troppo tenera non sia particolarmente apprezzata, al contrario una consistenza superiore della carne è considerata un criterio di qualità. Il pollo “Label”, avente un’età di macellazione superiore a 82 giorni, a lenta crescita, alimentato con almeno il 75% di cereali e con un limite di grassi nel mangime, allevato ad una densità non superiore a 11 capi/mq con la possibilità di 2 mq/capo di parchetti esterni dopo le 6 settimane, è ritenuto avere uno “score” organolettico superiore al broiler standard (1). I primi studi dell’INRA hanno utilizzato linee portanti il gene nanismo “dw” che oltre a caratteristiche di lenta crescita presentano combinazioni di geni determinanti il colore del piumaggio (nero, rosso e bianco) trasmissibili attraverso le linee paterne le quali apportano nella loro linea genetica anche una certa finezza della pelle e dello scheletro e minori problemi di tipo locomotorio. In particolare è stato studiato a fondo il gene dominante collo nudo “Na”. La dominanza incompleta permette lo stesso l’espressione del gene: gli animali eterozigoti presentano il collo nudo ad eccezione di un ciuffo di piume a livello craniale del collo ed un piumaggio meno denso. Gli animali sono caratterizzati dal peso del piumaggio ridotto, da una bassa percentuale di grasso addominale e sottocutaneo e da una miglior capacità di termoregolazione (2). Scopo del lavoro è valutare sul pollo a “collo nudo”, caratterizzato da una genetica e condizioni di allevamento simile al Label francese, l’età di macellazione più favorevole da un punto di vista qualitativo sulla base dell’evoluzione

delle caratteristiche fisico chimiche ed organolettiche della carne in relazione ad età, sesso e tipologia di allevamento. L’approccio sensoriale è ora pienamente riconosciuto come metodo scientifico di valutazione dell’alimento da affiancare all’analisi fisica (3). È stato inoltre approfondito lo studio delle caratteristiche fisiche confrontando due diverse metodiche di indagine reologica.

Materiali e metodi

Animali: sono stati impiegati n°1000 polli a “collo nudo” a sessi misti, ceppo T55, accasati su lettiera con una densità di 10/mq ed alimentati ad libitum con un mangime pellettato. A partire da 6 settimane 100 polli maschi sono stati trasferiti all’esterno con 4 mq/capo a disposizione. I controlli erano costituiti da petti di pollo acquistati al supermercato e femmine commerciali macellate a 42 gg. Le macellazioni sono state effettuate in azienda previa iugulazione a 68, 75, 82 e 94 gg. Di ogni soggetto veniva pesata la carcassa (comprensiva di fegato, reni, e durello), la cute, il grasso addominale, i petti e le cosce. In una seconda fase sono stati utilizzati n°2000 polli a “collo nudo” a sessi misti, ceppo T55, allevati con le stesse modalità dei precedenti e macellati a 88 gg. I petti, refrigerati a +4°C, sono stati sottoposti ad analisi.

Analisi chimica: è stata effettuata una misurazione delle proteine (UNI-ISO 937), umidità (AOAC 950.46B) e pH (a 24h, 5 e 10 gg dalla macellazione)

Analisi fisica: gli indici colorimetrici $L^*a^*b^*$ sono stati determinati con uno spettrofotometro attraverso la media di tre letture consecutive; una valutazione reologica sui petti di pollo crudi e cotti è stata condotta mediante un dinamometro universale Instron mod. 4301 equipaggiato con una cella di carico di 5 kN ed una sonda cilindrica a 5 lame radiali del diametro di 10 mm e con una velocità di penetrazione di 200 mm/min (Figura 1). Per ogni petto sono state svolte almeno tre repliche consecutive del test di penetrazione. I petti utilizzati nella seconda fase sono stati sottoposti anche ad un test di resistenza al taglio utilizzando una lama Warner-Blatzer in grado di tagliare provini cilindrici di 10 mm di diametro con una velocità di 200 mm/min. I parametri valutati nell’indagine reologica sono ricavati dalla curva di carico relativa al comportamento dei campioni sottoposti ad analisi (carico in Newton al punto di rottura; deformazione in mm; lavoro svolto dal dinamometro per deformare e

rompere il campione espresso in Joule (N x mm).

Analisi sensoriale: è stato determinato il profilo sensoriale (ISO 13299) e definito un metodo di cottura standardizzato dei campioni.

Elaborazione statistica: sono stati utilizzati Microsoft Excel per la raccolta dei dati ed il calcolo delle medie, SPSS Systat 10 per l'analisi della varianza (ANOVA) e Simca 8.0 (Umetrics) per l'analisi multivariata delle componenti principali (PCA) sul prodotto crudo e cotto divise per età, sesso e tipologia di allevamento.

Risultati

Indagini fisico chimiche e sensoriali: nessuna differenza statistica significativa è stata riscontrata sul prodotto crudo e cotto per la diversità di sesso e tipologia di allevamento. Le medie dei risultati divisi per età di macellazione sono riportati nella tabella 1. I petti di pollo, all'aumentare dell'età della macellazione, hanno mostrato una diminuzione significativa dell'umidità, una variazione della proteina a 75 giorni e un sensibile incremento del peso dopo 82 giorni. Si può notare una brusca diminuzione della tenerezza, della masticabilità e della solubilità ed un aumento dell'adesività tra 82 giorni e 94 giorni, anche se non si notano particolari andamenti per la resistenza al taglio e la compattezza. Il grado di deformazione dei campioni, indice dell'elasticità delle fibre, diminuisce all'aumentare dell'età di macellazione mentre aumenta il carico e l'energia necessaria per la penetrazione dei campioni, sia per i petti crudi che per quelli cotti. Dopo gli 82 gg si può notare un brusco innalzamento di questi parametri. I valori sono sempre superiori nelle tesi rispetto ai controlli nelle varie classi di macellazione; inoltre il Δ del carico tra crudo e cotto è meno elevato nei controlli, indice di una certa durezza della carne dopo la cottura. La consistenza della carne e la sua tenerezza dopo cotta sono correlate con l'aumento con l'età del tenore in collagene e con la stabilità termica dello stesso, il quale, gelatinizzando, influenza le perdite di cottura, minime nel "Label", valorizzandone la tenerezza. Le variazioni nelle caratteristiche sia sensoriali che fisiche ci portano a considerare favorevoli le condizioni di allevamento del pollo a "collo nudo" e quindi di animali tipo "Label" fino a 82 gg di età e non oltre per evitare una brusca diminuzione di parametri importanti nella definizione di preferenza da parte del consumatore.

Il confronto nella II^a Fase tra i due metodi di indagine reologica ha confermato per la prova di penetrazione i valori della prima parte della sperimentazione; la prova al taglio ha registrato valori inferiori, legati alla minore resistenza offerta dal campione in riferimento al taglio trasversale operato da una lama "a ghigliottina". L'analisi della varianza rivela che il carico alla rottura e

Tabella 1: Medie dei risultati delle indagini fisiche, chimiche e sensoriali alle diverse età di macellazione

Table 1: Average results of the investigations (physical, chemical and sensorial) conducted on the different age of slaughtering

Tesi (gg)	Int. odore(*)	Int. aroma	Tene rezza	Succo sità	Adesività (*)	Masti cabilità	Solubilità	Res. Taglio (*)	Compat tezza (*)	Umidità (*)	Proteine (*)	Peso (*)	pH 24 h	pH 5 gg	pH 10gg	Crudo			Cotto			L* (*)	a*	b*
																Def (mm)	Caric o (N)	E (J)	Def (mm)	Caric o (N)	E (J)			
68	5,6 ^a	5,02	5,5	4,7	3,76 ^a	4,03	3,48	5,32 ^a	4,94 ^a	74,52 ^a	24,76 ^a	226,2 ^a	5,71	5,78	5,72	39,3	22,1	0,26	34,2	10,2	0,15	57,50 ^a	1,03	16,4
75	5,11 ^b	4,74	5,73	4,49	3,65 ^a	4,3	3,52	4,39 ^b	4,6 ^b	73,99 ^a	25,61 ^b	235,0 ^a	5,71	5,73	5,77	35,9	22,4	0,27	32,1	13,8	0,25	53,86 ^b	1,11	13,1
82	5,26 ^b	4,78	6,32	4,93	3,79 ^a	4,91	4,53	4,08 ^b	4,44 ^b	74,20 ^a	25,04 ^a	265,6 ^a	5,72	5,75	5,73	35,8	23,3	0,3	32,9	13,8	0,24	55,57 ^b	1	11,6
94	5,18 ^b	4,56	5,06	4,48	4,45 ^b	3,86	3,69	3,73 ^b	4,19 ^b	73,31 ^b	24,62 ^a	312,0 ^b	5,74	5,73	5,77	34,4	27,2	0,34	32,6	15,9	0,29	58,81 ^a	0,28	12,2

Legenda: (*) differenza statistica significativa $p < 0,05$; a, b, ... divisione in categorie secondo la t di Student

l'energia sono fattori discriminanti per la distinzione dei petti di pollo in oggetto, in particolar modo per le prove di penetrazione. Una prima valutazione della dispersione dei dati riferiti alle due metodiche e divisi per prodotti crudi e cotti è stata ottenuta attraverso l'analisi multivariata delle componenti principali (PCA). Sulla carne cruda si nota la differenziazione dei campioni femmine (F) e maschi (M) maggiore utilizzando la penetrazione (Fig 2) rispetto al taglio, a conferma del potere discriminante dimostrato con i risultati dell'analisi della varianza. La cottura sembra attenuare totalmente le diversità tra i campioni. Le prove di penetrazione sono quindi più efficaci nel far risaltare le diversità esistenti tra i campioni e sono quindi più indicate come metodo di valutazione del prodotto al fine di valorizzarlo e soprattutto differenziarlo da un punto di vista qualitativo.

Bibliografia

1. Sauveur B. (1997) "Les critères et facteurs de la qualité des poulets Label Rouge". INRA Prod. Anim. 10, 219-226.
2. Monnet L.B., Bordas et al. (1980) "Gene cou nu, poids corporel et paramètres atomiques et physiologiques des poulettes et des poules adultes selon la température". Ann. Génét Sèl. Anim. 12, 241-254.
3. Cook G.L., Homer D.B. (1996) "The effect of number of sensory assesment on the accuracy of treatment comparisons in meat quality trials". Food Qual. Pref. 7, 95-99.

Figure 1: Dinamometro Instron: prova di penetrazione

Figure 1: Dynamometer Instron: penetration test

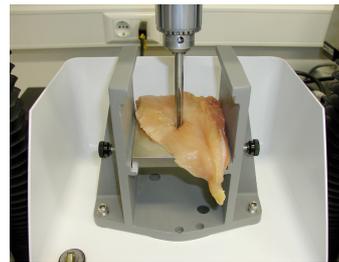


Figure 2: PCA: prova di penetrazione

Figure 2: PCA: penetration test

